



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 21 659 A 1**

⑤ *A16499*  
Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**H 02 G 3/22**

⑦1 Aktenzeichen: 197 21 659.5  
⑦2 Anmeldetag: 23. 5. 97  
④3 Offenlegungstag: 26. 11. 98

DE 197 21 659 A 1

⑦1 Anmelder:  
Murrplastik Systemtechnik GmbH, 71570  
Oppenweiler, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Jeck . Fleck . Herrmann Patentanwälte, 71665  
Vaihingen

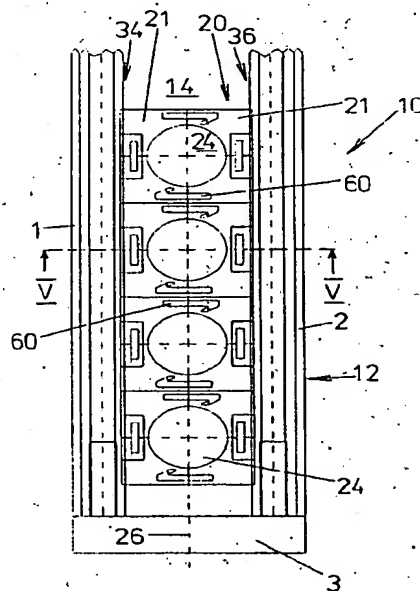
⑦2 Erfinder:  
Ehmann, Bruno, 73563 Mögglingen, DE; Funk,  
Rainer, 71543 Wüstenrot, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	40 28 570 A1
DE	38 12 690 A1
DE	93 14 199 U1
DE	93 05 975 U1
US	52 13 290
EP	02 78 544 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤4 Anordnung zum Führen von Kabeln oder Leitungen  
⑤7 Die Erfindung betrifft eine Anordnung (10) zum Führen von Kabeln oder Leitungen durch Wände mit einem mit den Wänden verbindbaren und mindestens eine Durchführung (14) aufweisenden Verbindungsstück (12) sowie mindestens einem aus zwei Teilen (21) bestehenden und mit dem Verbindungsstück (12) verbindbaren Körper (20) mit mindestens einer durchgehenden Öffnung (24) für die Kabel oder Leitungen, die von einer Teilungsfuge (26) durchquert ist. Der Körper (20) ist in die Durchführung (14) des Verbindungsstücks (12) einsteckbar und mit diesem betrieblich verbindbar (Figur 1).



DE 197 21 659 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Führen von Kabeln oder Leitungen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei herkömmlichen Anordnungen der eingangs genannten Art, wie sie z. B. in der DE 35 44 785 A1 beschrieben sind und in Kraftfahrzeugkarosserien eingesetzt werden, besteht der Körper aus zwei dünnwandigen Kunststoffhalbschalen, dessen Innenraum mit einem gummielastischen Aufnahmekörper mit entsprechenden Öffnungen für die Kabel und Leitungen formschlüssig ausgefüllt ist. Der gewünschte Kraftschluß zwischen dem Körper und dem Aufnahmekörper wird durch Verbinden der Schalensegmente mittels Schnappverschlüsse erreicht. Eine einfache und betriebsgemäße Verbindung zwischen den einzelnen Teilen wird allerdings nur dann erreicht, wenn der Innendurchmesser der Kabelöffnung nur geringfügig kleiner ist als der Außendurchmesser des aufgenommenen Kabels. In allen anderen Fällen nämlich wird zwischen dem aufgenommenen Kabel und dem Aufnahmekörper entweder keine dichte Verbindung mit entsprechender Zugentlastung (Durchmesser des Kabels ist kleiner als der Durchmesser der Öffnung) erreicht oder aber, die Schalensegmente können miteinander nicht ohne weiteres betriebsgemäß verbunden werden (der Durchmesser des Kabels ist deutlich größer als der Durchmesser der entsprechenden Öffnung). In solchen Fällen bietet sich an, einen weichen Gummi zu wählen, jedoch auf Kosten einer Zugentlastung, die bei Schränken von entscheidender Bedeutung ist. Schließlich ist in der EP 43 00 46 eine Vorrichtung zum Abdichten eines in einer Schrankwand des Schrankes angebrachten Lochs zur Durchführung eines Kabels offenbart, die aus Gehäuseteilen aus Guß besteht, deren Innenraum ebenfalls mit komprimierbaren Schaumstoffklötzen aus Gummi ausgefüllt ist. An der Innenseite eines der beiden Gehäuseteile sind Schellen zur Kabelbefestigung befestigt, und zwar mittels Schrauben, die in einen Steg und quer zur Erstreckung der Kabel einschraubbar sind. Die Gehäuseteile sind mittels Schrauben miteinander verbunden. Nachteilig wird bei dieser Vorrichtung u. a. die Tatsache empfunden, daß eine ordnungsgemäße Verbindung der Kabel mit den zugeordneten Schellen nicht nur umständlich, sondern auch zeitaufwendig ist und dies insbesondere dann, wenn mehrere Vorrichtungen auf engstem Raum angeordnet sind bzw. die Vorrichtung für eine Vielzahl von Kabeln/Leitungen vorgesehen ist. Sollen mehrere Kabel unabhängig voneinander mit der Anordnung verbunden werden, dann ergibt sich zusätzlich das Problem, daß die Anordnung auch dann vollständig zerlegt werden muß, wenn nur ein einziges Kabel zusätzlich durch die Anordnung geführt werden soll.

Ausgehend von dem obigen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Man erkennt, daß die Erfindung jedenfalls dann verwirklicht ist, wenn es sich um eine Anordnung handelt, die im wesentlichen aus einem Verbindungs- bzw. Zwischenstück besteht, durch das eine Verbindung zwischen der Wand, z. B. einer Öffnung eines Schrankes, um den/den Körper(n) herstellbar ist. Um hier eine einfache Handhabung zu erreichen, sind die einzelnen Körper regelmäßig individuell betätigbar, so daß das Konfektionieren der Anordnung mit Kabeln individuell erfolgen kann, ohne die Anordnung und vor allem das Verbindungsstück zerlegen zu müssen. Das Verbindungsstück kann vielmehr mit der Wand betriebsgemäß verbunden werden, wobei die einzelnen Körper mit Kabeln in die Durchführung des Verbindungsstücks eingesteckt und

mit diesem betriebsgemäß verbunden werden. Es handelt sich mithin um eine Anordnung, deren Teile baukastenartig und vorzugsweise durch Schraub-, Steck-, Schnapp-, oder anderen Verbindungen miteinander betriebsgemäß verbindbar sind.

Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß zwei oder mehrere, vorzugsweise drei, vier oder fünf, Körper mit einem Verbindungsstück verbindbar sind, wobei die Körper mit dem Verbindungsstück individuell zusammensteckbar sind. Dabei können die Körper Vorsprünge bzw. Ausnehmungen aufweisen, die mit Ausnehmungen bzw. Vorsprüngen des Verbindungsstücks in Wirkverbindung bringbar sind.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß die Durchführung des Verbindungsstücks einen rechteckigen Innenumriß aufweist und seine Vorsprünge bzw. Ausnehmungen sich entlang der Längsseiten erstrecken. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die Längsseiten parallel zueinander verlaufen und der Körper innerhalb des Verbindungsstücks längs verschiebbar und betriebsgemäß anordnerbar ist. Die Längsseiten können aufeinander zu gerichtete Halte-Vorsprünge bzw. Stütz-Vorsprünge aufweisen, die mit Schnappern des Körpers in Wirkverbindung bringbar sind bzw. sich auf diesen abstützen.

Handelt es sich um eine Anordnung, deren Verbindungsstück eine von der Wand abgekehrte Einlaßseite und eine der Wand zugekehrte Auslaßseite aufweist, dann ist es zweckmäßig, wenn die Halte-Vorsprünge im Bereich der Einlaßseite angeordnet sind, während die Stütz-Vorsprünge im Bereich der Auslaßseite positioniert sind. Somit können die Körper in das Verbindungsstück problemlos und ohne zusätzliches Werkzeug eingesteckt und mit diesem betriebsgemäß verbunden werden.

Im Rahmen dieses Erfindungsgedankens ist es zweckmäßig, wenn die elastisch verschwenkbaren Schnapper mit den Halte-Vorsprüngen zusammenarbeitende Nasen aufweisen, die im betriebsgemäßen Zustand des Körpers zwischen den Halte-Vorsprüngen und den Stütz-Vorsprüngen angeordnet sind. Hierbei können die Schnapper aus dem Körper herausragen und z. B. mit der Hand betätigt werden. Die Körper mit Kabeln oder Leitungen können daher in die Durchführung des Verbindungsstücks gesteckt werden, bis sie sich auf den Stütz-Vorsprüngen abstützen. In dieser Position entspannen sich die elastisch verformbaren Vorsprünge der Körper, die die Halte-Vorsprünge des Verbindungsstücks hintergreifen. Beim Herausnehmen werden die Halte-Vorsprünge aufeinander zu verschwenkt, wodurch die Nasen aus Eingriff gebracht werden. Die Körper können sodann problemlos aus dem Verbindungsstück herausgenommen werden.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Körper aus zwei gleichen Teilen bestehen, die miteinander durch Schnapp- oder Rastkörper lösbar verbindbar sind, und daß die Teilungsfuge sich in Richtung der Längsseiten erstreckt. Ferner ist vorgesehen, daß das Verbindungsstück mindestens zwei voneinander räumlich getrennte Durchführungen aufweist, die voneinander unabhängig mit Körpern bestückt werden können. Schließlich ist vorgesehen, daß das Verbindungsstück mindestens zwei, vorzugsweise drei oder vier, parallel zueinander verlaufende Stücke aufweist, welche die Längsseiten definieren. Die Stücke können aus Kunststoff oder Metall bestehen und vorzugsweise als Profilstücke, Hohlprofilstücke, ausgebildet sein.

Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt und werden im folgen-

den näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine vertikale Draufsicht auf einen Teil einer Anordnung zum Führen von Kabeln,

Fig. 2 einen Körper mit mehreren Öffnungen,

Fig. 3 einen Körper mit einer Öffnung und in Explosionsdarstellung,

Fig. 4 den in Fig. 3 dargestellten Körper in zusammengebauten Zustand,

Fig. 5 eine Ansicht in Richtung V-V nach Fig. 1,

Fig. 6 einen weiteren Körper mit zwei Öffnungen,

Fig. 7 den mit VII bezeichneten Teil nach Fig. 5 vergrößert dargestellt,

Fig. 8 ein Hohlprofilstück eines Verbindungsstücks in axialer Ansicht und

Fig. 9 eine Ansicht in Richtung V-V nach Fig. 1, jedoch mit einer anderen Anordnung.

In Fig. 1 ist eine Anordnung 10 zum Führen von Kabeln und/oder Leitungen durch Wände mit einem mit den Wänden verbindbaren und mindestens eine Durchführung 14 aufweisenden Verbindungsstück 12 sowie mindestens einem aus zwei gleichen Teilen 21 bzw. 23 (Fig. 2, 3 und 4) bestehenden und mit dem Verbindungsstück 12 verbindbaren Körper 20, 22 mit mindestens einer durchgehenden Öffnung 24 für Kabel oder Leitungen, die von einer Teilungsfuge 26 durchquert ist, dargestellt. Der Körper 20 ist in der Durchführung 14 des Verbindungsstücks 12 einsteckbar und mit dem Verbindungsstück durch Rastverbindungen betrieblich verbindbar. In der Durchführung 14 sind regelmäßig zwei, drei oder eine Vielzahl von Körpern 20, 22 anordenbar. Somit ist gewährleistet, daß die Körper 20, 22 mit dem Verbindungsstück 12 individuell verbindbar sind. Den Fig. 3 und 4 ist zu entnehmen, daß der Körper 22 Vorsprünge 30 aufweist, die mit Ausnehmungen 32 bzw. Vorsprüngen 40 (vgl. Fig. 7) des Verbindungsstücks 12 verbindbar sind. Die Durchführung 14 des Verbindungsstücks 12 weist einen in etwa rechteckigen Innenumriß auf und seine Vorsprünge 40 bzw. Ausnehmungen 32 erstrecken sich entlang der Längsseiten 34, 36. Die Längsseiten 34, 36 verlaufen parallel zueinander und die Körper 20, 22 sind innerhalb des Verbindungsstückes 12 längsverschiebbar und betrieblich anordenbar. Die Längsseiten 34, 36 weisen aufeinander zu gerichtete Halte-Vorsprünge 40 bzw. Stütz-Vorsprünge 42 auf, die mit Schnappern 44 des Körpers 20 bzw. 22 in Wirkverbindung bringbar sind bzw. sich auf diesen abstützen. Die Halte-Vorsprünge 40 können als quer zu den Längsseiten 34, 36 sich erstreckende und elastisch verformbare Lippen ausgebildet sein, die sich beim Bestücken der Anordnung mit Körpern 20, 22 bzw. bei deren Herausnahme so verformen, daß die Körper 20, 22 herausgenommen bzw. eingesteckt werden können. Selbstverständlich könnten die Stücke 1, 2 auch so ausgebildet und bemessen sein, daß deren oberes Teil mit Vorsprüngen 40 nach außen unter Freigabe der Nasen 46 verschwenkbar ist. Die Fig. 5 und 7 lassen erkennen, daß es sich um eine Anordnung handelt, deren Verbindungsstücke 12 eine von der (nicht näher dargestellten) wandabgekehrte Einlaßseite 50 und eine der wandzugekehrte Auslaßseite 52 aufweist. Die Halte-Vorsprünge 40 sind im Bereich der Einlaßseite 50 angeordnet, während die Stütz-Vorsprünge 42 im Bereich der Auslaßseite 52 positioniert sind. Die elastisch verschwenkbaren Schnapper 44 weisen mit den Halte-Vorsprüngen 40 zusammenarbeitende Nasen 46 auf, die im betriebsgemäßen Zustand (vgl. Fig. 7) des Körpers 22 zwischen den Halte-Vorsprüngen 40 und den Stütz-Vorsprüngen 42 angeordnet sind. Die Schnapper 44 ragen aus dem Körper 22 heraus und sind z. B. mit Hand betätigbar.

Ferner lassen die Fig. 2 bis 6 erkennen, daß die Körper 20, 22 aus jeweils zwei gleichen Teilen 21 bzw. 23 bestehen,

die miteinander durch Schnapp- oder Rastkörper 60 mit Nasen 62 lösbar verbindbar sind, wobei die Nasen 62 in ihrem wirksamen Zustand (vgl. Fig. 4) mit Haltern 64 in Wirkverbindung stehen. Die Teilungsfuge 26 erstreckt sich in Richtung der Längsseiten 34, 36.

Das Verbindungsstück 12 kann zwei oder mehrere voneinander räumlich getrennte Durchführungen 14 aufweisen, die vorzugsweise parallel und/oder in Serie angeordnet sind. Hierfür werden zwei, drei, vier oder mehrere parallel zueinander verlaufende Stücke 1, 2 bzw. 3, 4 (vgl. Fig. 1 und 9) vorgesehen, die die Längsseiten 34, 36 definieren. Die Stücke 1, 2 (Fig. 1) sind endseitig durch jeweils zwei Querstücke 7 (nur ein dargestellt) miteinander vorzugsweise lösbar verbindbar. Die Stücke 1, 2 bzw. 3, 4 können aus Kunststoff oder Metall bestehen und als Profilstücke, vorzugsweise Hohlprofilstücke, ausgebildet sein.

Die in Fig. 1 dargestellte Anordnung besteht daher aus zwei parallel zueinander angeordneten Hohlprofilstücken 1, 2, deren Axialansicht aus der Fig. 7 hervorgeht. Die Hohlprofilstücke 1 und 2 sind parallel zueinander angeordnet und weisen einen Abstand auf, der in etwa der lichten Breite der Körper 20 und 22 entspricht. Die Anordnung 10 wird z. B. mit einem Schaltschrank wie folgt verbunden:

Das Verbindungsstück 12 wird mit der Öffnung bzw. der Durchführung einer Wand verbunden, indem die Durchführung 14 des Verbindungsstücks 12 mit der Öffnung der Wand fluchtet. Daraufhin werden die Körper 20 und 22 mit Leitungen und Kabeln verbunden, indem die Leitungen in die Öffnungen 24 (vgl. Fig. 3) gelegt und die zwei Teile 23 des jeweiligen Körpers miteinander verbunden werden (vgl. Fig. 4 bzw. 6). Die Körper sind mit den Kabeln fest verbunden und können sodann in die Durchführung 14 des Verbindungsstücks 12 gesteckt werden, indem die Kabel die Wandöffnung und die Durchführung 14 durchqueren. Die Körper 20, 22 greifen über ihre Fußstützen 39 in Ausnehmungen 41 des Profilstückes 1 ein. Im oberen Bereich hintergreift die Nase 46 den Vorsprung 40 und hält den Körper 22 zwischen den Vorsprüngen 40 und 42, so daß der Körper 22 allenfalls in Längsrichtung des Profilstückes 1 verschiebbar sein kann. Der Körper 22 hat eine Ausnehmung 37, die es erlaubt, den Vorsprung 30 in Richtung des Doppelpfeiles zu verschwenken. Soll der Körper 22 vom Verbindungsstück 12 gelöst werden, dann wird der Vorsprung 30 in Fig. 7 nach rechts verschwenkt, so daß die Nase 46 nicht mehr mit dem Vorsprung 40 in Eingriff steht. Der Körper 22 kann sodann problemlos vom Verbindungsstück 12 gelöst werden. Die Teile 21 bzw. 23 weisen jeweils mindestens zwei Rastkörper 60 auf, durch die eine lösbare Verbindung der jeweiligen Teile miteinander herstellbar ist.

In den Fig. 8 und 9 ist ein anderes Profilstück 3 dargestellt, das bezüglich seiner Funktion ähnlich aufgebaut ist wie das Profilstück 1 in Fig. 7.

Fig. 9 zeigt einen Körper 22, der ein Kabel 8 festhält, und zwar mittels eines aus Kunststoff oder Gummi bestehenden Einsatzes 9, der eine feste und dichte Verbindung zwischen dem Körper 22 und dem Kabel 8 herstellt.

In die Ausnehmungen 37 kann z. B. ein Schraubendreher gesteckt und die Vorsprünge 40 in Richtung der Doppelpfeile verschraubt werden, um die Vorsprünge 30 aus dem Eingriff mit den Vorsprüngen 40 zu bekommen.

#### Patentansprüche

1. Anordnung (10) zum Führen von Kabeln (8) oder Leitungen durch Wände mit einem mit den Wänden verbindbaren und mindestens eine Durchführung (14) aufweisenden Verbindungsstück (12) sowie mindestens einem aus zwei Teilen (21, 23) bestehenden und

mit dem Verbindungsstück (12) verbindbaren Körper (20, 22) mit mindestens einer durchgehenden Öffnung (24) für die Kabel (8) oder Leitungen, die von einer Teilungsfuge (26) durchquert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper (20, 22) in die Durchführung (14) des Verbindungsstücks (12) einsteckbar und mit diesem betrieblich verbindbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere, vorzugsweise drei, vier oder fünf, Körper (20, 22) mit einem Verbindungsstück (12) verbindbar sind.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper (20, 22) mit dem Verbindungsstück (12) individuell verbindbar sind.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (20, 22) Vorsprünge (30) bzw. Ausnehmungen aufweist, die mit Ausnehmungen (32) bzw. Vorsprüngen (40) des Verbindungsstücks (12) verbindbar sind.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchführung (14) des Verbindungsstücks (12) einen in etwa rechteckigen Innenumriß aufweist und seine Vorsprünge (40) bzw. Ausnehmungen (32) sich entlang der Längsseiten (34, 36) erstrecken.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseiten (34, 36) parallel zueinander verlaufen und die Körper (20, 22) innerhalb des Verbindungsstücks (12) längsverschiebbar sind.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseiten (34, 36) aufeinander zu gerichtete Haltevorsprünge (40) bzw. Stütz-Vorsprünge (42) aufweisen, die mit Schnappern (44) des Körpers (20) in Wirkverbindung bringbar sind bzw. sich auf diesen abstützen.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, deren Verbindungsstück (12) eine von der Wand abgekehrte Einlaßseite (50) und eine der Wand zugekehrte Auslaßseite (52) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Halte-Vorsprünge (40) im Bereich der Einlaßseite (50) angeordnet sind, während die Stütz-Vorsprünge (42) im Bereich der Auslaßseite (52) positioniert sind.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Halte-Vorsprünge (40) elastisch verformbar und quer zu den Längsseiten (34, 36) verschwenkbar sind.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die elastisch verschwenkbaren Schnapper (44) mit den Haltevorsprüngen (40) zusammenarbeitende Nasen (46) aufweisen, die im betriebsgemäßen Zustand des Körpers (22) zwischen den Haltevorsprüngen (40) und den Stütz-Vorsprüngen (42) angeordnet sind.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnapper (44) aus dem Körper (22) herausragen und z. B. mit Hand betätigbar sind.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper (20, 22) aus zwei gleichen Teilen (21, 23) bestehen, die miteinander durch Schnapp- oder Rastkörper (60) lösbar verbindbar sind, und daß die Teilungsfuge (26) sich in Richtung der Längsseiten (34, 36) erstreckt.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (12) mindestens zwei voneinander räumlich getrennten

Durchführungen (14) aufweist.

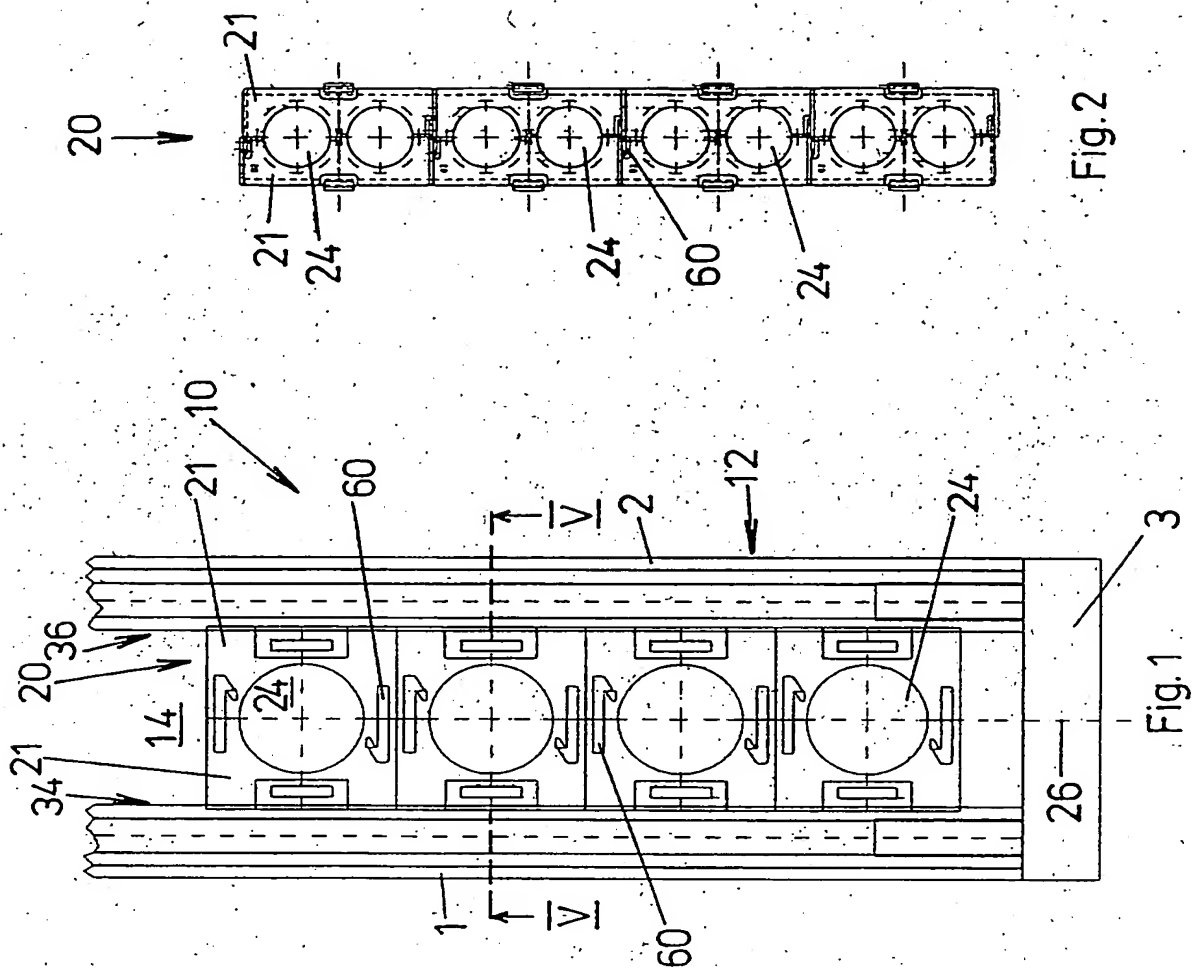
14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (12) mindestens zwei, vorzugsweise drei oder vier, parallel zueinander verlaufende Stücke (1, 2, 3, 4) aufweist, welche die Längsseiten (34, 36) definieren.

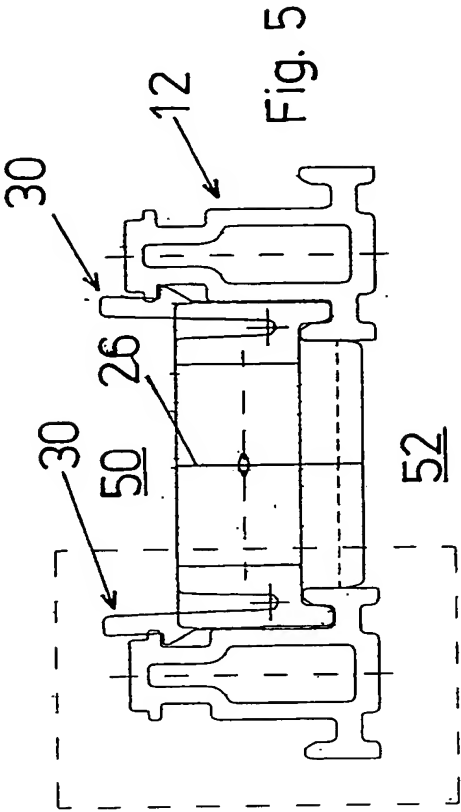
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Stücke (1, 2) aus Kunststoff oder Metall bestehen und als Profilstücke, vorzugsweise Hohlprofilstücke, ausgebildet sind.

---

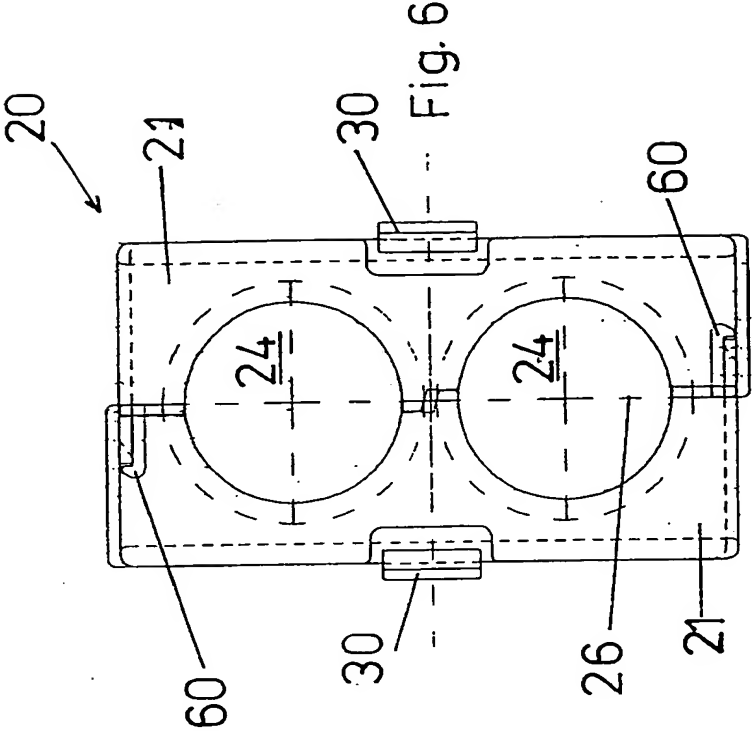
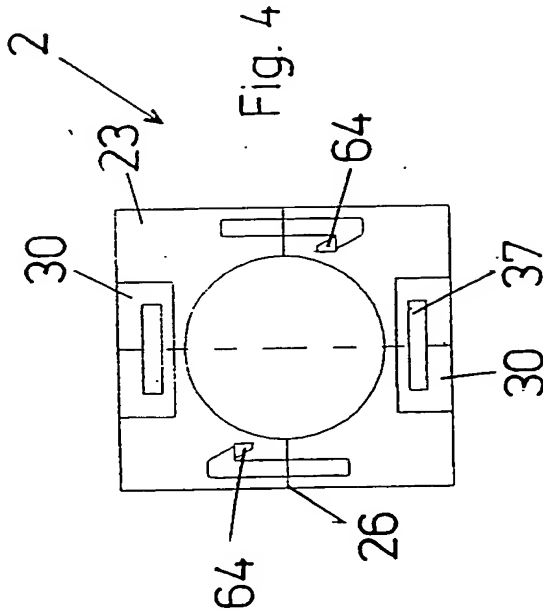
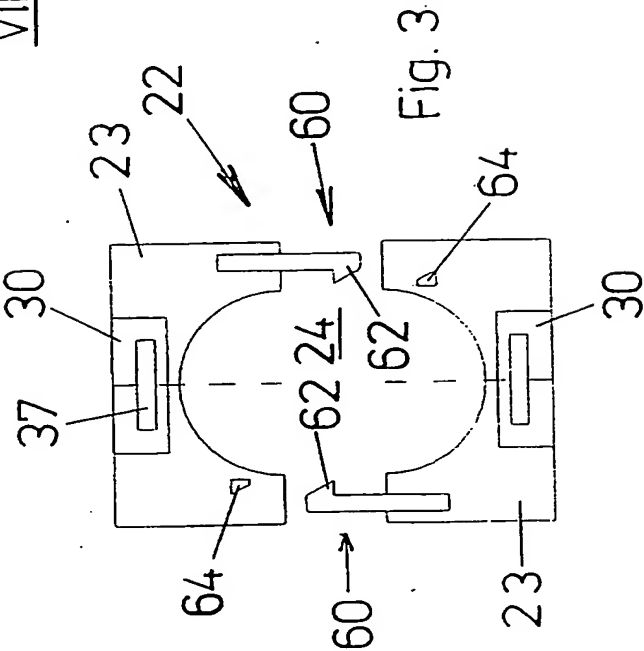
Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---





VII



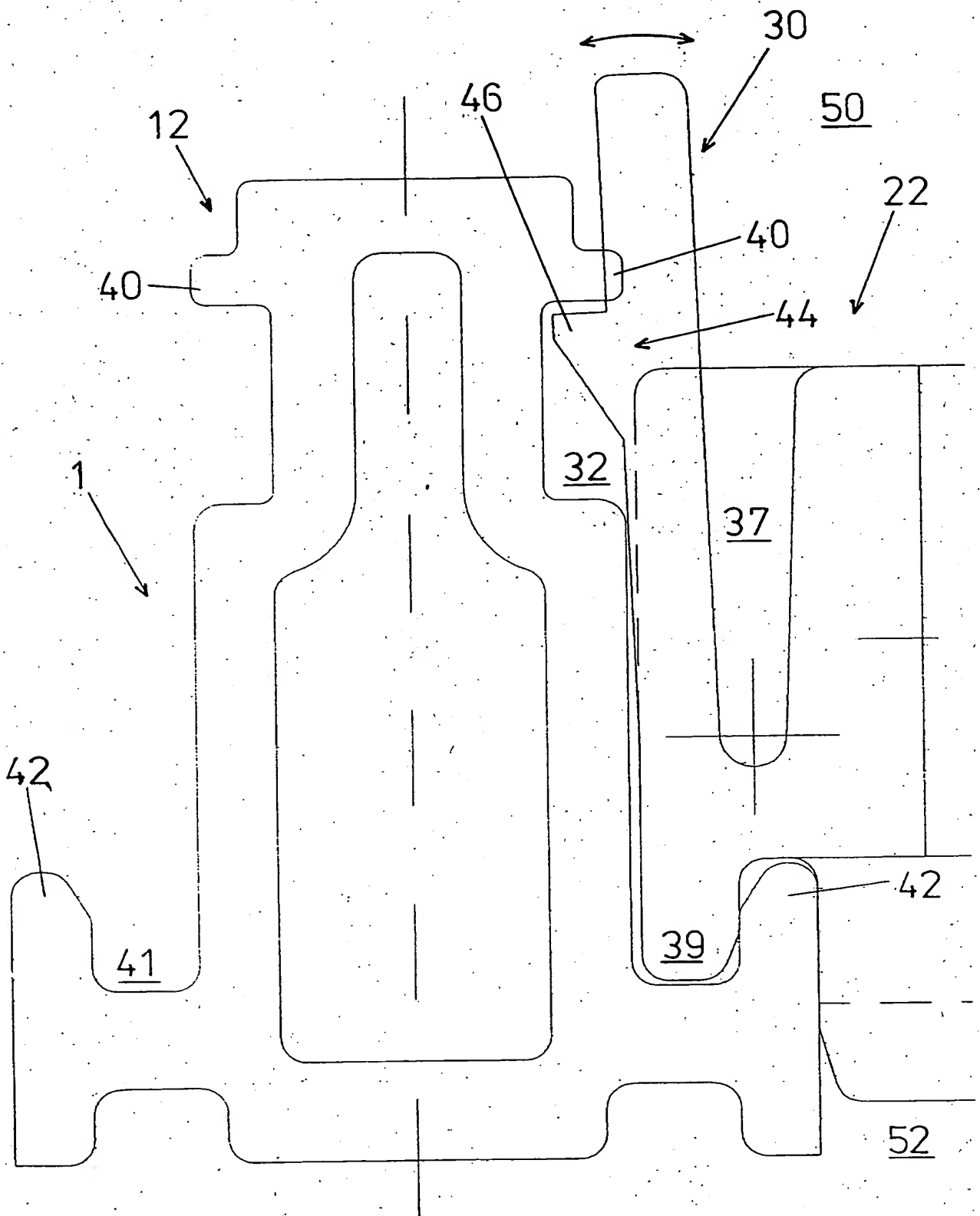


Fig. 7

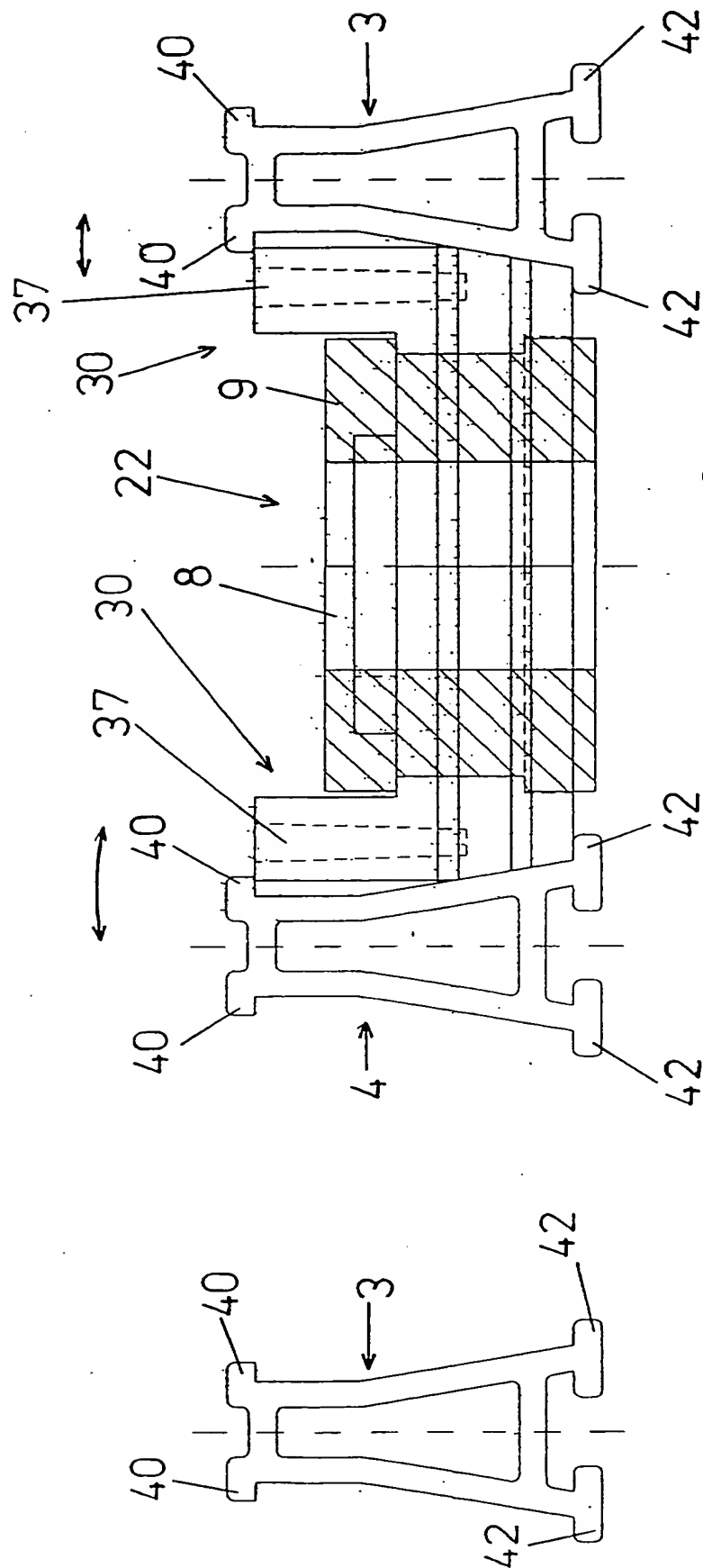


Fig. 9

Fig. 8